

## 7η Σειρά Ασκήσεων

### Άσκηση 14.

Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα Pascal με το οποίο θα παριστάνονται γραφικά οι συναρτήσεις  $f(x) = 3e^{-x} \sin(3x)$  και  $g(x) = 3e^{-(x+1)}$  στην οθόνη, σύμφωνα με τις υποδείξεις του αντιστοίχου κεφαλαίου των σημειώσεων. Η γραφική παράσταση θα πρέπει να περιλαμβάνει και τις δύο συναρτήσεις ταυτόχρονα, στους ίδιους άξονες. Η απεικόνιση πρέπει να γίνεται με τον άξονα των  $x$  κατακόρυφο και τον άξονα των  $y$  οριζόντιο. Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να επιτρέπει στον χρήστη να καθορίζει το αρχικό και το τελικό σημείο στον άξονα των  $x$  (**bounda**, **boundb**), τον βηματισμό των συναρτήσεων στον άξονα των  $x$  (**deltax**), και την κλίμακα (**scale**). Εκτός από την οθόνη, οι γραφικές παραστάσεις θα πρέπει να τυπώνονται και σε αρχείο, όπου θα καταγράφονται και οι τιμές που επέλεξε ο χρήστης. Δοκιμάζοντας διάφορες τιμές, προσπαθήστε να βρείτε αυτές που επιτρέπουν την καλύτερη αναπαράσταση των συναρτήσεων. Χρησιμοποιείστε την εκτύπωση της γραφικής παράστασης για να βρείτε προσεγγιστικές τιμές για τα σημεία τομής των δύο καμπυλών.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Δώστε εντολή για εκτύπωση μόνον όταν θα είστε ικανοποιημένοι από την εμφάνιση της γραφικής παράστασης στην οθόνη.

### Άσκηση 15.

Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα Pascal με το οποίο θα ταξινομούνται με την βελτιωμένη μέθοδο της φυσαλίδας (bubblesort, βλέπε σημειώσεις) ακολουθίες θετικών διψήφιων ακεραίων (όχι μεγαλύτερες των 15 συνολικά αριθμών), οι οποίες θα δίδονται από τον χρήστη σε μια γραμμή. Το τέλος κάθε ακολουθίας δεν θα πρέπει να καθορίζεται με ψευδοείσοδο, αλλά με το τέλος της γραμμής εισαγωγής των δεδομένων. Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να λειτουργεί σε επαναληπτικό βρόχο και οι ταξινομημένες ακολουθίες θα πρέπει να εμφανίζονται στην οθόνη, μαζί με τον αριθμό των συγκρίσεων και των μεταθέσεων (swaps) που απαιτήθηκαν για την ταξινόμηση. Επίσης το πρόγραμμα σας θα πρέπει να είναι φιλικό προς τον χρήστη και να τον καθοδηγεί με τα κατάλληλα μηνύματα και στις περιπτώσεις μη αποδεκτών δεδομένων.

Παράδειγμα:

Ακολουθία:	34	56	21	37	98	15
Ταξινομημένη Ακολουθία:	15	21	34	37	56	98
Αριθμός Συγκρίσεων:	14					
Αριθμός Μεταθέσεων:	8					

## Άσκηση 16.

Για την άσκηση αυτή, ονομάζουμε λέξη μια ακολουθία χαρακτήρων που δεν περιέχει το κενό. Θεωρήστε ότι μια λέξη δεν υπερβαίνει ποτέ τους 20 χαρακτήρες. Δημιουργήστε μέσω του επεξεργαστή κειμένου νί ένα αρχείο **FIL**, το οποίο θα περιέχει την εκφώνηση της άσκησης αυτής.

Αναπτύξτε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα Pascal το οποίο θα μορφοποιεί κείμενα. Τα κείμενα προς μορφοποίηση θα προέρχονται από ένα αρχείο **FIL**, και τα μορφοποιημένα κείμενα θα αποθηκεύονται, μέσω του προγράμματός σας, σε ένα αρχείο με το όνομα **PRETTY**.

Η μορφοποίηση θα ακολουθεί τους εξής κανόνες:

- ✓ Το μήκος κάθε γραμμής (εκτός φυσικά από την τελευταία) να είναι 60 χαρακτήρες (μαζί με τα πρόσθετα κενά που ίσως χρειαστούν για την στοίχιση).
- ✓ Οι λέξεις δεν πρέπει να κόβονται σε δύο γραμμές.
- ✓ Οι γραμμές πρέπει να στοιχίζονται και στο αριστερό και στο δεξιό περιθώριο, ισοκατανέμοντας (κατά το δυνατόν) τα κενά μεταξύ των λέξεων.

*Για εξάσκηση*